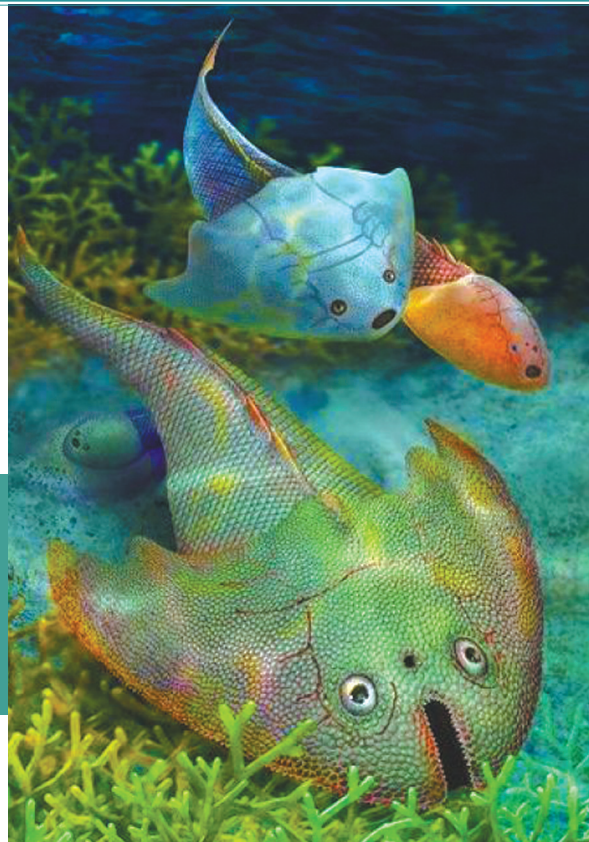


日前,一只被网友叫做“萨卡班甲鱼”的甲冑鱼类因其呆萌可爱的“表情”走红网络,其复原图成为广为传播的表情包。

近日,我国科研人员新发现了国产“网红表情包潜力股”——戎氏江夏鱼化石,相关研究成果在线发表于《古地理、古气候、古生态》杂志。这种鱼是盔甲鱼家族的新成员,也属于甲冑鱼类。

为什么盔甲鱼长得如此奇特?科学家研究这种“表情包鱼”有啥用?名字都带“甲”,“萨卡班甲鱼”是我国盔甲鱼的“远房亲戚”吗?

日前,带着这些问题,华西都市报、封面新闻记者专访了本次研究成果相关论文的通讯作者、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员盖志琨,论文第一作者刘文煜,了解到这些“表情包”可不简单,而“萨卡班甲鱼”的真名其实是“萨卡班坝鱼”,是我国盔甲鱼的远古亲戚,同属甲冑鱼类大家族……



戎氏江夏鱼生态复原图。杨定华绘

## 江夏鱼找到4亿年前“远房亲戚” 为什么要研究“表情包”盔甲鱼?

### 长相呆滞? 其实是“大智若愚”

从外表看,盔甲鱼表情呆滞,一副不太聪明的样子。但其实在它生活的志留纪、泥盆纪,这样的长相恰好反映了一种颇具智慧的生存策略。

据盖志琨介绍,首先,盔甲鱼拥有一张扁扁的“脸”是因为长有一片保护自己的“头甲”,“为什么它会长头甲?因为那时的鱼还没有长出下巴和牙,不能主动进攻,只能被动防御。于是它就‘想’了个办法,在头上长个壳,就跟乌龟壳一样。”

盔甲鱼那张好像随时在发出疑问的“嘴”,其实不是它的嘴巴,而是一个方便它呼吸乃至“进化”的大鼻孔。

“比如说当时同是无颌动物的七鳃鳗,它的鼻孔不能呼吸,就没必要这么大。但盔甲鱼进化到需要呼吸了,鼻孔就得有更多的进水。而且我们在研究中发现,盔甲鱼所处的时期常会出现间歇性缺氧环境。如果鼻孔不够大,没有足够的进水量,会有碍鳃的呼吸。”盖志琨表示,环境影响是盔甲鱼鼻孔大的原因之一。

而这种大鼻孔也是鱼类下巴演化发育过程中的先决条件。“我2011年的研究发现,盔甲鱼类正好处于脊椎动物演化出颌的黎明阶段。以前有发育生物学家的观点提到,早期鱼的鼻孔小是因为它的鼻囊和垂体是在一块的,而颌要演化出来,它的两个鼻囊需要先分开,之所以盔甲鱼的鼻孔大,是因为两个鼻囊分到两边去了。”

有趣的是,科学家在刚刚发现这类鱼的时候,也将它的鼻孔误认成了嘴,“主要是它们鼻孔太大了,我们都没想到那是鼻孔。之前我们研究的无颌鱼鼻孔都很小。”回忆起当时的情景,盖志琨感叹道。

不过后来通过对化石的进一步分析,科学家发现盔甲鱼的嘴其实是长在腹部那面的。接着,又经过对最原始的真盔甲鱼浙江曙鱼的三维重建,明晰了盔甲鱼头顶上的孔是与鼻囊相通的,水流会通过它到达鱼鳃。

至于盔甲鱼的身体为什么都是扁扁的,眼睛还长在头顶?没错,也是为了更好地生存。盖志琨团队的研究发现,盔甲鱼是一种底栖鱼类,“因为它们是没有颌的,只能靠长在腹部的嘴滤食水底沉积的有机物碎屑生存。”而生活在水底,需要保持不动,有一副扁平的身体就能以很小的能量来维持这种不动的状态,眼睛长在头顶,则能帮助它们观察来自上方的捕食者。



萨卡班坝鱼复原图。

### 另一重身份 “表情包鱼”是人类祖先

如此分析,当时盔甲鱼点亮的“技能树”还算不错。事实上无颌鱼类盔甲鱼家族在距今4亿多年的志留纪、泥盆纪也非常繁盛。那为什么现在的海洋没有被盔甲鱼大军占领?

简单来说就是“长江后浪推前浪,前浪死在沙滩上。”在漫长的史前生活中,无颌类的一支渐渐演化成了一种有颌的鱼,它们可以主动捕食,比没颌而且还不爱动的“长辈”更具生存优势,“可能一开始,盔甲鱼还能够防御一些原始的有颌类,像盾皮鱼类、棘鱼类等,但像鲨鱼和硬骨鱼这些更灵活的现代鱼类出现以后,它们抵御不了捕食者,就灭绝了。”

在3.8亿-3.6亿年前,盔甲鱼这样的无颌鱼类逐渐灭绝,侥幸留存至今的无颌类唯有七鳃鳗和盲鳗两支,但不能否认它们作为生物进化基石的重要贡献,“它们是当下有颌类的共同祖先,包括海里的软骨鱼、硬骨鱼,地上的四足动物,其中就有我们人类。”盖志琨说。

所以说,从生命演化角度看,我们竟然是“表情包鱼”的“后代”。

### 研究“表情包鱼” 为板块学说提供有力支撑

盔甲鱼长相有趣,想必研究它的科学家经常都能保持愉悦心情。不过它的科学价值,可比它提供的情绪价值要“厉害”得多。

例如,近日盖志琨团队关于盔甲鱼家族新成员——戎氏江夏鱼化石的发现,不仅丰富了对于新疆志留纪早期盔甲鱼类多样性的认识,对探讨志留纪早期盔甲鱼类的辐射演化、迁移扩散及古地理分布格局具有重要意义,而且进一步证明了塔里木盆地在4.38亿年前曾经与我国华南板块距离很近,并可能组成

塔里木-华南联合板块。

据悉,戎氏江夏鱼是我国发现的真盔甲鱼目江夏鱼属的第三个物种。但是它的发现地在新疆,和两个分别在湖北、江西出土的兄弟——后棘江夏鱼、九江江夏鱼相隔4000多公里。

从它们的身体特征可见,盔甲鱼的游泳能力不强,活动范围很局限,但这次发现的戎氏江夏鱼和之前发现的江夏鱼相隔几千公里,这不可能是它在远古时期长途跋涉自己游过去的。

盖志琨表示,这次发现的相隔数千公里的盔甲鱼兄弟能为“板块漂移学说”提供有力的化石证据,因为多次生物扩散事件说明以前的塔里木板块并不在今天这个位置,而是在华南赤道附近,离华南板块很近。

盖志琨解释:“只有这样,鱼才可能共同生活在同一片浅海海域,并进行自由迁徙。后来随着地壳的隆升,这些鱼形成化石保存在地层里。按照板块漂移学说,在板块碰撞作用下,塔里木板块和华南板块分开了,慢慢带着戎氏江夏鱼的化石漂移到4000公里外的地方。”

### 论文第一作者: 在研究中感受科研的神奇

这么看,研究盔甲鱼真是有趣又有意义的工作,不过在采访刘文煜时,记者了解到这类研究工作其实并不轻松简单,而是系统和严谨的。

“我的工作基本上是做它的形态描述,然后看看这个化石在古生物地理学、地层学方面的意义,包括论述戎氏江夏鱼的发现可能揭示了塔里木板块和华南板块在古时相隔很近。”刘文煜介绍,在团队中每个人都有不同分工,例如数据分析、3D建模复原等都有专人负责。

虽然近日作为第一作者发表了这样的重要成果,但刘文煜目前还是一名大四学生,本项目是她通过“中国科学院大学生创新实践训练计划”第一次参与的科研项目。

采访中刘文煜坦言,在推进工作的过程中阅读整理大量的文献让她觉得有些吃力,但这次和盔甲鱼“结缘”也给了她不少启示,让她切身体会到了科研的神奇。

“我感觉挺有趣的,因为它是一个4亿多年前的古生物,通过化石把它的形态描绘出来时,觉得很神奇。”谈到参与本次科研项目的感受,刘文煜说,“研究戎氏江夏鱼有一种穿越时空的感觉,本来它已经灭绝了,在那么遥远的志留纪,然而你发现了它的化石,由此去探索它的形态,想要知道它可能会揭示什

么样的地质故事,这本身就是很有意思的过程。”

### 置身红色砂岩 寻找我国“萨卡班坝鱼”

据盖志琨介绍,盔甲鱼属于甲冑鱼类中的一支。而甲冑鱼家族中最大网红当属以表情包强势出圈的“萨卡班甲鱼”了。但是,我国同样有成为大热表情包潜质的盔甲鱼和同属于甲冑鱼类的大家庭。

“‘萨卡班甲鱼’生活在奥陶纪,比盔甲鱼要早两千万年。其实它的名字应该翻译为‘萨卡班坝鱼’,萨卡班坝鱼(Sacabambaspis)名字取自化石产地南美玻利维亚中部的萨卡班坝村(Sacabamb),aspis是甲冑鱼类中常用的后缀,有‘甲’的意思,但是当该生物是以地名命名的时候,该后缀一般不需要翻译。比如我国盔甲鱼类中的大庸鱼、安吉鱼、亚洲鱼等等,它们的拉丁文名都是地名+aspis后缀。”盖志琨秉承严谨的科研态度详细解释道。

不过,盖志琨很期待在中国发现这只大网红的“远亲”,他们未来研究的重点除了寻找更古老的盔甲鱼,还包括寻找和萨卡班坝鱼同时代的鱼,“如果能在我国找到萨卡班坝鱼,一定是轰动世界的发现。但是它确实难找,在过去100多年中,全世界只发现了3个比较完整的奥陶纪鱼化石。”

为什么寻找萨卡班坝鱼同期的鱼很难?除了奥陶纪距今太过久远、鱼类数量少、化石不易保存外,我国在远古时期的地理环境也给相关科考工作增加了难度。盖志琨解释,我国奥陶纪的沉积以石灰岩为主,反映了海水比较深的沉积环境,这不利于当时鱼类的生存,因此能找到的“鱼化石”的概率相比世界别的地区就更少了。

但是盖志琨团队没有知难而退,“我们在新疆、云南、内蒙古这些地方都已经开展了很多相关工作。”盖志琨介绍,寻找我国“萨卡班坝鱼”的首要工作就是找到来自奥陶纪的红色砂岩,再从中寻找该时期鱼类的踪迹。因为如果一片地方有奥陶纪的红色砂岩,就表明当时它处于浅海,适合鱼类生存。在目前盖志琨开展工作的新疆、云南等地,就发现了一些这样的砂岩。

华西都市报-封面新闻记者 谭羽清  
图据受访者